Artículo original

Estrategias de cuidado que favorecen el ambiente en las unidades de cuidado intensivo neonatal: una revisión de literatura

Care strategies that promote the environment in neonatal intensive care units: a literature review

Estratégias de cuidado que favorecem o ambiente em unidades de terapia intensiva neonatal: uma revisão da literatur

Enf. Ángela Patricia Tombé Arcos[1], Enf. Gloria María Ochoa Hermida[2], Enf. Rosa Fernanda Ortiz Valencia[3], Mg. Ayda Luz Quintero Salazar[4], Dr. Luis Alexander Lovera[5]

RESUMEN

Introducción: La supervivencia de recién nacidos prematuros ha aumentado gracias a los avances médicos, aunque persisten problemas de comportamiento, aprendizaje y emocionales, atribuibles a los estímulos ambientales recibidos en sus primeras semanas de vida.

Objetivo: Describir estrategias ambientales que beneficien la salud de los recién nacidos.

Población y métodos: Se realizó una revisión de literatura en bases de datos, utilizando la estructura PIO. Población (P): recién nacidos en UCIN; Intervención (I): estrategias ambientales (control del ruido, luz, termorregulación, posicionamiento, control del dolor); *Outcome* (O): impacto positivo en su salud.

Resultados: Ciclos de luz/oscuridad y protectores oculares mejoran el sueño y reducen el dolor. El posicionamiento adecuado y el uso de bolsas plásticas optimizan el confort y los parámetros fisiológicos.

Conclusiones: Controlar estímulos ambientales es esencial para el neurodesarrollo. La colaboración de enfermería y la familia es fundamental, y futuros estudios deben enfocarse en guías basadas en evidencia para estandarizar cuidados.

Palabras clave: *recién nacido, unidad de cuidado intensivo neonatal, estrategias de salud, trastornos del neurodesarrollo, ambiente.*

ABSTRACT

Introduction: Although survival in premature newborns has increased due to medical advancements, behavioral, learning, and emotional problems attributable to environmental stimuli received during their first weeks of life, still persist.

Objective: To describe environmental strategies that benefit the health of newborns.

1. Enfermera, estudiante de Especialización en Enfermería Neonatal. Universidad del Valle, Colombia. ORCID: 0009-0005-4055-3210
2. Enfermera, estudiante de Especialización en Enfermería Neonatal. Universidad del Valle, Colombia. ORCID: 0009-0002-7187-5990
3. Enfermera, estudiante de Especialización en Enfermería Neonatal. Universidad del Valle, Colombia. ORCID: 0009-0008-1277-1511
4. Enfermera. Magister en Enfermería con énfasis materno infantil. Docente de la Universidad del Valle, Colombia. ORCID: 0000-0003-2075-2464
5. Enfermero. Doctor en Salud. Docente de la Universidad del Valle, Colombia. ORCID: 0000 0002 8557 4278

Correspondencia: angelatombearcos23@gmail.com

Conflictos de interés: Ninguno que declarar.

Recibido: 2 de agosto de 2024

Aceptado: 2 de octubre de 2024

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial 4.0.

Population and methods: A literature review in databases was conducted using the PIO structure. Population (P): newborns in NICU; intervention (I): environmental strategies (noise control, light, thermoregulation, positioning, pain control); outcome (O): positive impact on their health.

Results: Light/dark cycles and eye protectors contribute to sleep improvement and pain reduction. Adequate positioning and the use of plastic bags optimize comfort and physiological parameters.

Conclusions: Controlling environmental stimuli is essential for neurodevelopment. The collaboration between family and the nursing team is fundamental, and further studies must focus on guidelines based on evidence to standardize care.

Keywords: *newborn; neonatal intensive care unit; health strategies; neurodevelopment disorders, environment.*

RESUMO

Introdução: A sobrevivência dos recém-nascidos prematuros tem aumentado graças aos avanços médicos, embora persistam problemas de comportamento, aprendizagem e emocionais, atribuíveis aos estímulos ambientais recebidos nas primeiras semanas de vida.

Objetivo: Descrever estratégias ambientais que beneficiem a saúde dos recém-nascidos.

População e métodos: Foi realizada uma revisão de literatura em bases de dados, utilizando a estrutura PIO. População (P): recém-nascidos em UTIN; intervenção (I): estratégias ambientais (controle de ruído, luz, termorregulação, posicionamento, controle da dor); *outcome* (O): impacto positivo na sua saúde.

Resultados: Ciclos de luz/escuridão e os protetores oculares melhoram o sono e reduzem a dor. O posicionamento adequado e o uso de sacos plásticos otimizam o conforto e os parâmetros fisiológicos.

Conclusões: Controlar os estímulos ambientais é essencial para o neurodesenvolvimento. A colaboração da equipe de enfermagem e da família é fundamental, e futuros estudos devem focar em guias baseadas em evidências para padronizar os cuidados.

Palavras-chave: *recém-nascido; unidades de terapia intensiva neonatal; stratégies de santé; transtornos do neurodesenvolvimento; medio ambiente.*

doi: https://doi.org/10.61481/Rev.enferm.neonatal.n46.01

Cómo citar: Tombé Arcos AP, Ochoa Hermida GM, Ortiz Valencia RF, Quintero Salazar AL, Lovera LA. Estrategias de cuidado que favorecen el ambiente en las unidades de cuidado intensivo neonatal: una revisión de literatura. *Rev Enferm Neonatal.* Diciembre 2024;46: 6-18.

INTRODUCCIÓN

El recién nacido proviene de un ambiente intrauterino perfecto; es un medio biológico complejo que rodea al feto, ofrece protección mecánica y nutrición, y es fundamental para el crecimiento fetal normal y la organogénesis.[1] Ingresar a una Unidad de Cuidado Intensivo Neonatal (UCIN), llena de factores estresantes, supone un gran impacto, especialmente para los prematuros, que por su inmadurez no pueden adaptarse fácilmente.

El neonato en la UCIN está expuesto a múltiples estímulos negativos que afectan su estado clínico, evolución y calidad de vida. Por otro lado, los prematuros pueden enfrentar a corto plazo problemas como el síndrome de dificultad respiratoria, la persistencia del conducto arterioso, hemorragia intraventricular, infecciones, y retinopatía de la prematuridad.[2] A largo plazo, pueden desarrollar alteraciones del neurodesarrollo como parálisis cerebral, trastorno del espectro autista, trastorno por déficit de atención con hiperactividad y deficiencias en la visión y audición.[3,4] Más de un tercio de los neonatos prematuros extremos evoluciona con parálisis cerebral u otras secuelas motoras.[2]

Cada vez se describen más problemas de comportamiento, aprendizaje y emocionales en niños que fueron prematuros, por sus estancias prolongadas en la UCIN. Se cree que los estímulos ambientales, recibidos durante un período sensible de desarrollo, influyen.[5] Suaste et al, citan una investigación de Brunkhorst et al., donde se encontró que, de 25 niños nacidos a las 22 semanas de gestación, ninguno sobrevivió sin morbilidades, y se observó una estrecha relación entre el nacimiento prematuro y la alta prevalencia de discapacidades neurológicas y del desarrollo a largo plazo.[6]

En las UCIN se encuentra ruido intenso proveniente de monitores, ventiladores, equipos de succión, teléfonos, alarmas y voces.[7] Además, hay una exposición constante a luz brillante, con pocas variaciones entre día y noche. Las lámparas, luces fluorescentes y fototerapia aumentan los niveles de luz, perjudicando a los neonatos prematuros.[8] También el personal médico realiza manipulaciones y procedimientos que pueden causar dolor, estrés y alteraciones en la vigilia. En la UCIN, los recién nacidos experimentan entre 14 y 16 procedimientos dolorosos al día, la mayoría sin medidas eficaces de control del dolor.[9] Por otro lado, restricciones de horarios de visita de padres en estas uni-

dades dificultan la integración familiar, esencial en los cuidados centrados en el desarrollo (CCD), dirigidos a reducir el estrés y sufrimiento del niño, para favorecer su desarrollo neurológico y emocional.[5]

Para el equipo de salud, especialmente el personal de enfermería, seguir disminuyendo la mortalidad, mejorar las condiciones de vida y disminuir el riesgo de quedar con secuelas graves para el prematuro, representa un desafío significativo.[10] Ante la necesidad de mejorar el ambiente de las UCIN, este trabajo tiene como objetivo describir las estrategias ambientales que impactan positivamente en la salud de los recién nacidos.

POBLACIÓN Y MÉTODOS

Se llevó a cabo una revisión de literatura de enfoque narrativo, utilizando recursos electrónicos como bibliotecas virtuales, motores de búsqueda y bases de datos como PubMed, Ovid, Proquest y Lilacs. Para el planteamiento de la pregunta de Investigación: ¿Qué estrategias de cuidado favorecen el ambiente en las unidades de cuidado intensivo neonatal?, descritas en la literatura entre 2014 y 2024, se utilizó la estructura PIO; población (P): niños (as) de 0 a 28 días de vida, hospitalizados en una UCIN; intervención (I): estrategias relacionadas con el ambiente en la UCIN (control del ruido, termorregulación, disminución de la luz, posicionamiento, control del dolor); *outcome* (O): impacto positivo en la salud de los recién nacidos hospitalizados.

Para la búsqueda de los artículos, se empleó el lenguaje controlado de los tesauros, con términos MeSH y descriptores en ciencias de la salud DeCS. Se utilizaron operadores *booleanos*, que refinaron la búsqueda.

Para la selección de artículos, se consideraron los siguientes criterios de inclusión y exclusión: se incluyeron artículos publicados entre 2014 y 2024, de tipo ensayos clínicos, que fueran de texto completo y acceso abierto, escritos en inglés, portugués o español, realizados en las UCIN, y que incluyeran descriptores o palabras clave en el título, resumen o contenido relacionados con el tema de revisión. Se excluyeron revisiones de literatura, tesis, protocolos de atención, editoriales, cartas, artículos de opinión, resúmenes de anales, publicaciones duplicadas, trabajos no publicados, documentos oficiales de programas nacionales e internacionales, relatos de experiencia, estudios de reflexión, libros y artículos en idiomas distintos al español, inglés o portugués, así como estudios no directamente relacionados con el tema específico de revisión.

Una vez definidos los criterios de elegibilidad, se construyeron ecuaciones de búsqueda. Inicialmente, se enfocaron en el ambiente general de la UCIN "(neonatal intensive care unit) AND (environment)" y luego se adaptaron para los elementos específicos: *"[(Intensive Care Units, Neonatal) AND (Infant, Newborn) AND (Pain Management)]", "[(Intensive Care Units, Neonatal) AND (Infant, Newborn) AND (Temperature OR Skin Temperature OR Body Temperature)]", [(Neonatal Intensive Care Unit) AND (Newborn) AND (noise)]"* y *"(neonatal intensive care) AND (positioning)".*

La selección final de los artículos se realizó verificando el cumplimiento de los criterios de elegibilidad y que tuvieran relación directa con el tema en el título, resumen y texto completo, eligiendo solo aquellos que cumplían con dichas condiciones y que tuvieran al menos dos de los descriptores establecidos.

El filtro de los artículos se realizó mediante una búsqueda individual por autor, los hallazgos fueron llevados a un gestor bibliográfico Zotero versión 6.0.36 de 2024 para eliminar duplicados; en caso de diferencias sobre los conflictos de selección de los artículos, se resolvieron por consenso entre los revisores.

Posteriormente, para evaluar la calidad de los documentos seleccionados, se aplicaron las herramientas de evaluación crítica de ensayos clínicos ofrecida por CASPe Español.[11] Para el análisis de la información relacionada con las características particulares de los textos, se utilizó el programa Excel versión 2016.

RESULTADOS

En este capítulo se presentan los principales hallazgos de la revisión de la literatura, organizados en tres apartados: 1. Ruido e iluminación (macroambiente); 2. Manejo del dolor y temperatura (microambiente); y 3. Posicionamiento. La búsqueda en bases de datos resultó en 70 148 artículos originales sumando todas las búsquedas con las ecuaciones creadas, de los cuales se descartaron 66 324 por no cumplir con los criterios de inclusión y exclusión, 14 más por ser duplicados, 3727 por no estar relacionados con el tema tras una lectura del título y resumen ya que en su mayoría referían cómo el ambiente de las UCIN afecta al personal de salud o las familias de los neonatos, quedando 83 artículos. Finalmente, se seleccionaron 29 artículos tras una lectura crítica y aplicación de la lista de rigor metodológico para la evaluación de ensayos clínicos ofrecida por CASPe *(Figura 1).*

1. Ruido e iluminación

Se identificaron 14 artículos científicos: 5 sobre estímulos visuales y 9 sobre intervenciones auditivas. Todos son ensayos clínicos controlados *(Tabla 1).*

Descripción de las estrategias relacionadas con la iluminación en la UCIN

Farahani et al. y Sánchez et al. encontraron que la exposición a ciclos de 12 horas de luz y 12 horas de oscuridad mejora la ganancia de peso y reduce la estancia en UCIN de neonatos prematuros, además de mejorar la estabilidad del sueño y los comportamientos organizados. Shykhveisi et al. reportan que el uso de protectores oculares durante la toma de muestras de sangre venosa reduce significativamente el dolor. Brandon et al. destacan que la exposición temprana a ciclos de luz-oscuridad mejora el desarrollo neurológico, aumenta el peso y reduce la estancia en UCIN. Cetin y Ekici informan que cubrir las incubadoras mejora la estabilidad de la frecuencia cardíaca y respiratoria, la saturación de oxígeno y la temperatura corporal.

Descripción de las estrategias relacionadas con el ruido en la UCIN

Wirth et al. y Pineda et al. demostraron que la estimulación auditiva estandarizada mejora la frecuencia cardiaca, respiratoria, saturación de oxígeno, reduce el estrés y mejora los patrones de sueño. Hamid et al. encontraron que la exposición a bajos niveles de ruido mejora la estabilidad de los parámetros fisiológicos. Lejeune et al. demostraron que niveles altos de sonido afectan negativamente las habilidades táctiles y aumentan el estrés. Pérez et al. reportaron que la exposición al habla materna mejora el desarrollo del lenguaje y la materia blanca en neonatos muy prematuros.

Kahraman et al. encontraron que la exposición a música suave, voces maternas grabadas o sonidos blancos

Figura 1. Diagrama PRISMA

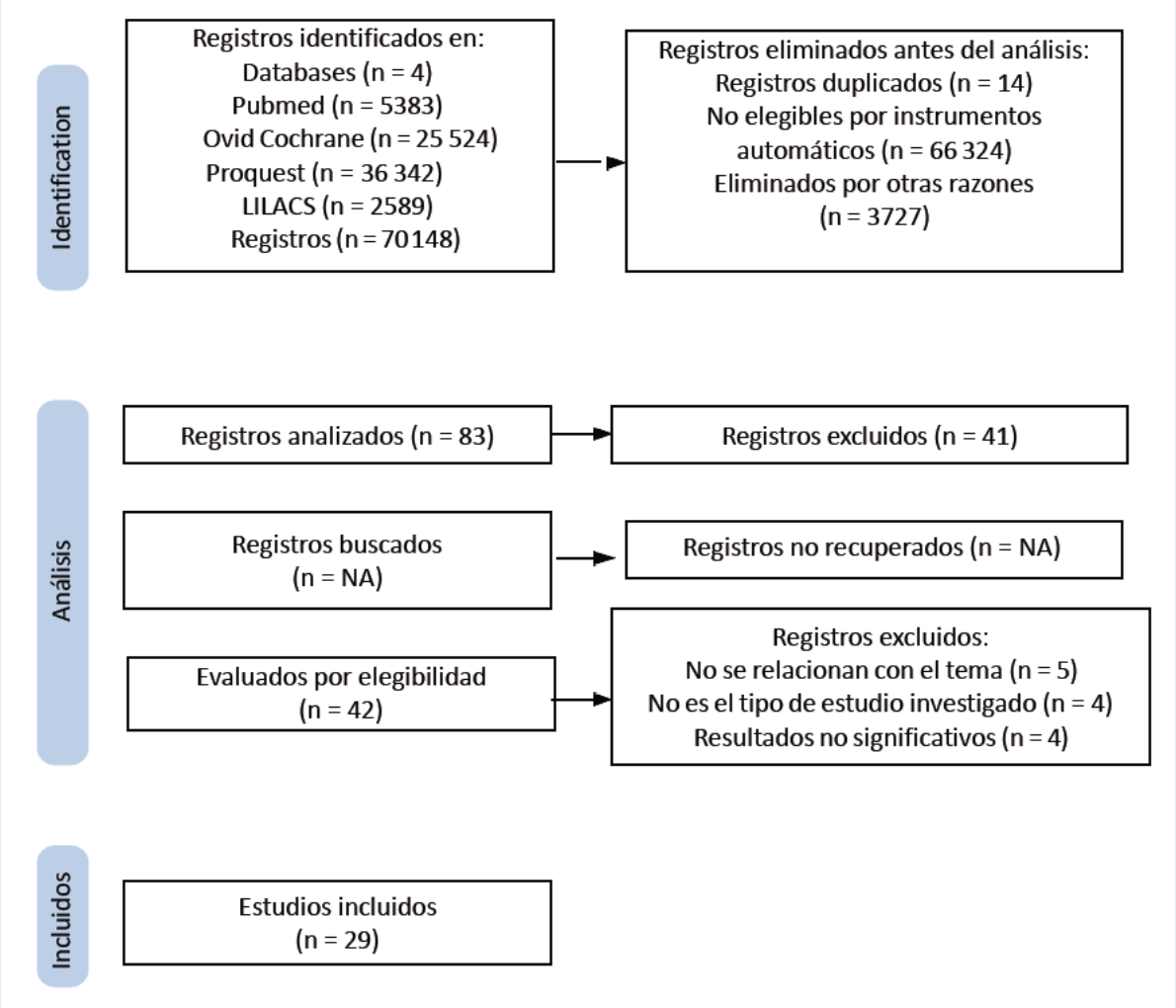

Tabla 1. Características de los artículos seleccionados; ruido e iluminación

Título original	Autores	País Año	Objetivo	Tipo de estudio
Comparing the Effects of Cycled and Constant Lighting on Weight Gain and Length of Stay in Neonatal Intensive Care Unit among Premature Neonates: A Two-Group Randomized Controlled Clinical Trial	Elahe Aghaziarati Farahani et al.	Irán 2018	Comparar los efectos de la iluminación cíclica y la iluminación constante sobre el aumento de peso y la duración de la estancia en la UCIN entre los recién nacidos prematuros.	ECA
Effect of eye shield and ear muffs on pain intensity during venous blood sampling in premature infants: a clinical trial study	Fatemeh Shykhveisi et al.	Irán 2023	Investigar el efecto del uso de protectores oculares y orejeras sobre la intensidad del dolor durante la extracción de sangre venosa en lactantes prematuros.	ECA
Timing for the Introduction of Cycled Light for Extremely Preterm Infants: A Randomized Controlled Trial	Debra H et al.	Estados Unidos 2017	Evaluar los resultados de salud y desarrollo de los lactantes cuando se les proporcionaba luz cíclica temprana (a partir de las 28 semanas de EG) frente a luz cíclica tardía (a partir de las 36 semanas de EG) en lactantes prematuros nacidos a las 28 semanas de EG.	ECA
Effect of a light-darkness cycle on the body weight gain of preterm infants admitted to the neonatal intensive care unit	Manuel Sánchez-Sánchez et al.	México 2022	Evaluar los beneficios de un ciclo de luz/oscuridad en el peso y el alta hospitalaria temprana de los bebés prematuros mientras están hospitalizados en las UCIN.	ECA
The Effect of Incubator Cover on Newborn Vital Signs: The Design of Repeated Measurements in Two Separate Groups with No Control Group	Kenan Çetin, Behice Ekici	Turquía 2023	Investigar el impacto del ciclo de luz-oscuridad creado con y sin una cubierta de incubadora sobre los signos vitales de recién nacidos a término y prematuros.	ECA
Effects of standardized acoustic stimulation in premature infants: a randomized controlled trial	Wirth L, Dorn F, et al.	Alemania 2016	Investigar los efectos de las nanas grabadas y la voz materna grabada en bebés prematuros.	ECA

Randomized Clinical Trial Investigating the Effect of Consistent, Developmentally appropriate, and Evidence based Multisensory Exposures in the NICU	Roberta Pineda et al.	Estados Unidos 2021	Evaluar el efecto de un programa multisensorial manualizado, aplicado a lo largo de la hospitalización en la UCIN, sobre los resultados del lactante y los padres.	ECA
Sound Interferes with the Early Tactile Manual Abilities of Preterm Infants	Fleur Lejeune et al.	Suiza 2016	Evaluar el efecto del ruido en las capacidades manuales táctiles tempranas de los recién nacidos prematuros (entre 29 y 35 semanas de EG).	ECA
Listening to Mom in the NICU: effects of increased maternal speech exposure on language outcomes and white matter development in infants born very preterm	Edith Brignoni-Pérez, et al.	Estados Unidos 2021	Evaluar los efectos a largo plazo de una mayor exposición materna al habla sobre la conectividad estructural a los 12 meses de edad ajustada por prematuridad y los resultados del lenguaje entre los 12 y los 18 meses de edad ajustada por prematuridad.	ECA
The effects of auditory interventions on pain and comfort in premature newborns in the neonatal intensive care unit; a randomised controlled trial	Ayse Kahraman, et al.	Turquía 2020	Investigar los efectos de tres intervenciones auditivas: ruido blanco, voz de la madre grabada y MiniMuffs, aplicadas durante una punción del talón, sobre el dolor y el confort de los recién nacidos prematuros en las UCIN.	ECA
Effect of Light and Noise on Physiological Parameters in a Sample of Preterm Neonates in the Neonatal Intensive Care of Cairo University Teaching Hospital	Tamer A, Abdel Hamid, et al.	Egipto 2021	Evaluar los cambios fisiológicos (incluidos FC, FR, PA, Tº y SpO_2) inducidos por el ruido y la luz ordinaria que suelen existir en las UCIN en una muestra de neonatos prematuros ingresados en la sala privada de la UCIN por su bajo peso al nacer.	ECA
Comparison the Effect of Breast Milk Smell, White Noise and Facilitated Tucking Applied to Turkish Preterm Infants During Endotracheal Suctioning on Pain and Physiological Parameters	Ayşe Şener Taplak, Meral Bayat	Turquía 2020	Determinar el efecto del olor a leche materna, el ruido blanco y el acolchado facilitado durante la aspiración endotraqueal sobre el dolor y los hallazgos fisiológicos.	ECA

Effect of a noise reduction program on stress of premature neonates in neonatal intensive care unit	Nasrin Gholami, et al.	Irán 2022	Investigar los efectos del programa de reducción de ruido en el estrés de los recién nacidos prematuros mediante la medición del cortisol salival.	EC
The Effect of Music and White Noise on Electroencephalographic (EEG) Functional Connectivity in Neonates in the Neonatal Intensive Care Unit	Akiyoshi Akiyama, et al.	Canadá 2020	Investigar si escuchar música y ruido blanco afecta a la conectividad funcional en la electroencefalografía (EEG) en neonatos de la UCIN.	ECA

UCIN: unidad de cuidados intensivos neonatales; EC: ensayo controlado; ECA: ensayo controlado aleatorizado.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Características de los artículos seleccionados; manejo del dolor y la temperatura

Título original	Autores	País Año	Objetivo	Tipo de estudio
Effect of Sucrose Analgesia, for Repeated Painful Procedures, on Short-term Neurobehavioral Outcome of Preterm Neonates: A Randomized Controlled Trial	Shreshtha Banga, et al.	India 2015	Evaluar el efecto de la analgesia con sacarosa, para procedimientos dolorosos repetidos, sobre el resultado neuroconductual a corto plazo de neonatos prematuros.	ECA
The Effect of Mother's Voice on Arterial Blood Sampling Induced Pain in Neonates Hospitalized in Neonate Intensive Care Unit	Elham Azarmnejad, et al.	Irán 2015	Determinar el efecto de la voz de la madre en la intensidad del dolor inducido por la toma de muestras de sangre arterial en neonatos a término hospitalizados en la UCIN	ECA
The effect of the facilitated tucking position in reducing vaccination-induced pain in newborns	Sibel Kucukoglu, Sirín Kurt y Aynur Aytekin	Turquía 2015	Evaluar las percepciones del dolor de los recién nacidos durante las vacunaciones contra la hepatitis B (VHB) realizadas en la posición de arropado facilitado y la posición de sujeción clásica, respectivamente	ECA
The minimally effective dose of sucrose for procedural pain relief in neonates: a randomized controlled trial	Bonnie Stevens, et al.	Canadá 2018	Determinar la dosis mínimamente eficaz de sacarosa al 24 % para reducir el dolor en neonatos hospitalizados sometidos a un único procedimiento de punción con lanceta en el talón	ECA prospectivo, multicéntrico y simple ciego

Effectiveness of Sucrose Used Routinely for Pain Relief and Neonatal Clinical Risk in Preterm Infants	Beatriz O Valeri, et al.	Brasil 2018	Examinar los efectos principales e interactivos de la intervención rutinaria con sacarosa y el riesgo clínico neonatal en la reactividad y recuperación del dolor bioconductual en los bebés prematuros durante procedimientos dolorosos de recolección de sangre.	EC no aleatori-zado
The Effect of Gentle Touch on Cardiorespiratory Indices and Pain Behaviors Related to Venipuncture and Blood Sampling in Preterm Infants Under Intensive Care	Partido Bahrami, et al.	Irán 2023	Investigar el efecto del tacto suave en los índices cardiorrespiratorios y las conductas de dolor relacionadas con la venopunción y la toma de muestras de sangre en bebés prematuros.	Estudio cuasi experi-mental aleatori-zado
Comparison of the Effect of Plastic Cover and Blanket on Body Temperature of Preterm Infants Hospitalized in NICU: Randomized Clinical Trial	Leila Valizadeh, et al.	Irán 2017	Comparar los efectos de las cubiertas de plástico y mantas sobre la temperatura corporal de los bebés prematuros bajo un calentador radiante	ECA
Effects of swaddled and traditional tub bathing on stress and physiological parameters of preterm infants: A randomized clinical trial in China	Yuting Huang, et al.	China 2022	Estudiar los efectos del baño envuelto y en bañera tradicional en bebés prematuros para identificar mejores formas de bañarlos	ECA
Evaluation of two polyethylene bags in preventing admission hypothermia in preterm infants: a quasi-randomized clinical trial	Ana LC Possidente, et al.	Brasil 2023	Comparar dos bolsas de polietileno para prevenir la hipotermia al ingreso en recién nacidos prematuros nacidos con <34 semanas de gestación.	Ensayo clínico cuasi aleatori-zado
The Effect of Polyethylene Swaddle in Hypothermia Prevention among Low Birth Weight Neonates	Iin Patimah, et al.	Indone-sia 2022	Evaluar la efectividad de la técnica de envolver al bebé en plástico de polietileno para prevenir la hipotermia en neonatos de bajo peso al nacer.	ECA

ECA: ensayo controlado aleatorizado; EC: ensayo controlado.
Fuente: elaboración propia.

reduce el dolor, mejora el confort y la estabilidad fisiológica. Taplak y Bayat describen que la exposición al ruido blanco durante la succión endotraqueal reduce el dolor y mejora la estabilidad fisiológica. Gholami et al. implementaron un programa de reducción de ruido que disminuyó el estrés y los niveles de cortisol.

Akiyama et al. evaluaron los efectos de la música y el ruido blanco en la conectividad funcional del EEG, encontrando mejoras en el procesamiento auditivo y cognitivo y mayor estabilidad fisiológica.

La evidencia sugiere que la estimulación sonora y el control del ruido en la UCIN favorecen la estabilidad fisiológica, comportamental, habilidades táctiles, desarrollo neurológico y del lenguaje, y reducen la intensidad del dolor en procedimientos invasivos, mejorando la calidad de vida y los resultados de salud en neonatos.

2. Manejo del dolor y la temperatura

Se identificaron 10 artículos: 6 sobre manejo del dolor (1 a 6) y 4 sobre termorregulación en UCIN (7 a 10). Siete estudios son ensayos controlados aleatorizados, dos cuasiexperimentales y uno no aleatorizado. La mayoría provienen de Irán, seguido de Brasil. Todas las publicaciones están en inglés *(Tabla 2).*

Descripción de las estrategias relacionadas con el manejo del dolor en la UCIN

Azarmnejad et al. encontraron que reproducir las voces maternas antes y después de la extracción de sangre disminuyó significativamente el dolor según la escala de dolor infantil neonatal (NIPS). Kucukoglu et al. observaron que la posición de arrodillamiento facilitado un minuto antes de la vacunación contra la hepatitis B también redujo las puntuaciones de dolor en recién nacidos.

Otra estrategia identificada fue la administración de sacarosa en procedimientos dolorosos. Valeri et al. descubrieron que una solución de sacarosa (25 %; 0,5 ml/kg) administrada dos minutos antes de la recolección de sangre redujo la intensidad del dolor y mejoró la regulación bioconductual. Stevens et al. determinaron que solo 0,1 ml de sacarosa al 24 % fue suficiente para tratar el dolor asociado con una punción en el talón. Banga et al. investigaron la analgesia con sacarosa y su efecto en el resultado neuroconductual a corto plazo, encontrando que no había diferencias significativas tras procedimientos dolorosos repetidos.

Finalmente, Bahrami et al. investigaron el efecto del tacto suave en los índices cardiorrespiratorios y las conductas de dolor durante la venopunción y la toma de muestras de sangre en bebés prematuros, hallando que el tacto suave redujo el dolor durante estos procedimientos.

Descripción de las estrategias relacionadas con la termorregulación en la UCIN

Tres de los cuatro estudios seleccionados presentaron el uso de bolsas plásticas para mejorar la temperatura de los recién nacidos en la UCIN. Valizadeh et al. encontraron que la temperatura corporal de los bebés era más alta con una cubierta de plástico en comparación con una manta.

Possidente et al. compararon una bolsa de plástico habitual con una de polietileno, hallando que la última resultaba en menos casos de hipotermia. Patimah et al. evaluaron la efectividad de envolver al bebé en una bolsa de polietileno versus un envoltorio de tela, sin encontrar diferencias significativas, recomendando ambos métodos para prevenir la hipotermia.

Finalmente, Huang et al. estudiaron los efectos del “baño en tina tradicional” y del “baño envuelto” sobre los parámetros fisiológicos, incluida la temperatura corporal, y los niveles de estrés en bebés prematuros, concluyendo que el “baño envuelto” mantiene estables estos indicadores y reduce el estrés en los bebés.

3. Posicionamiento

Cinco artículos sobre el posicionamiento del recién nacido en UCIN fueron identificados: dos cuasiexperimentales y tres controlados aleatorizados. Tres provienen de Brasil, uno de Irán y uno de EE. UU. Todas las publicaciones están en inglés *(Tabla 3).*

Descripción de las estrategias relacionadas con el posicionamiento en la UCIN

En el estudio de Falcão Costa et al., se encontró que los posicionamientos de recién nacidos en hamaca y nido convencional tenían efectos positivos en los parámetros fisiológicos (frecuencia cardíaca, saturación de oxígeno) y comportamentales (niveles de estrés y sueño) de los prematuros. Estos resultados subrayan la importancia de un entorno confortable para mejorar la estabilidad fisiológica y el bienestar de los recién nacidos.

García et al. compararon las respuestas fisiológicas y conductuales de recién nacidos prematuros posicionados por la técnica del profesional de enfermería frente al Procedimiento Operativo Estándar (SOP), que usaba nidos, rodillos u otros soportes. El análisis cualitativo de imágenes mostró que el decúbito lateral del grupo SOP favorecía la comodidad y relajación del neonato. La posición en línea media y flexión del grupo SOP puede favorecer la estimulación motora adecuada y reducir el gasto energético por mayor relajación.

Lewis et al. compararon los resultados neuroconductuales de neonatos prematuros en la UCIN, colocados con un dispositivo de posicionamiento alternativo frente a métodos tradicionales como el nido de contención. El dispositivo alternativo, diseñado para mantener al bebé en una posición simétrica y flexionada, resultó en menos asimetrías al alta hospitalaria, lo cual es crucial para la alineación del sistema musculoesquelético y el desarrollo motor posterior.

En el estudio de Naeini et al., los recién nacidos posicionados en flexión presentaron menor intensidad de dolor durante la succión de secreciones, experimen-

Tabla 3. **Características de los artículos seleccionados; posicionamiento**

Título original	Autores	País Año	Objetivo	Tipo de estudio
Rede de descanso e ninho: comparação entre efeitos fisiológicos e comportamentais em prematuros	Kassandra Silva Falcão, et al.	Brasil 2016	Comparar los efectos de la aplicación de hamacas en neonatos prematuros, después del cambio de pañal, en comparación con el nido.	Ensayo clínico cuasi-experimental.
The Effect of Facilitated Tucking during Endotracheal Suctioning on Procedural Pain in Preterm Neonates: A Randomized Controlled Crossover Study	Mona Alinejad-Naeini, et al.	Irán 2014	Examinar el impacto de la posición de repliegue facilitada sobre el dolor conductual durante la succión en neonatos prematuros.	ECA
The effects of alternative positioning on preterm infants in the neonatal intensive care unit: A randomized clinical trial	Laura Madlinger, et al.	Estados Unidos 2014	Comparar los resultados neuroconductuales y médicos de los neonatos prematuros en la UCIN colocados con el dispositivo de posicionamiento alternativo en comparación con los colocados con métodos tradicionales.	ECA
Clinical application of the Standard Operating Procedure of Positioning with Premature Infants	Alessandra Madalena, et al.	Brasil 2018	Comparar las respuestas fisiológicas y conductuales del neonato prematuro posicionado por la Unidad de Decúbito de Rutina y el Procedimiento Operativo Estándar.	Estudio cuasi experimental aleatorizado
Premature newborn positionings and physiologic parameters - a randomized clinical study	Estefani Santos Castro, et al.	Brasil 2023	Investigar la influencia de las posiciones en prono, supino y canguro sobre la frecuencia cardíaca, la frecuencia respiratoria, la saturación periférica de oxígeno y el estado de alerta en neonatos prematuros clínicamente estables ingresados en una UCIN.	Ensayo clínico controlado aleatorizado

ECA. Ensayo controlado aleatorizado. UCIN: unidad de cuidados intensivos neonatales.

Fuente: elaboración propia.

tando mayoritariamente dolor leve a moderado. En contraste, los neonatos que recibieron succión endotraqueal sin esta intervención experimentaron principalmente dolor moderado a intenso.

Finalmente, Castro et al. encontraron que en los recién nacidos prematuros clínicamente estables, la posición prona se asoció con mejor saturación periférica de oxígeno en comparación con la posición supina o el posicionamiento en canguro. Además, la frecuencia cardíaca se redujo en el grupo de decúbito prono, y en el grupo de bebés en canguro se observó un aumento en el número de recién nacidos con sueño profundo.

DISCUSIÓN

La revisión muestra diversas estrategias ambientales en la UCIN que impactan positivamente la salud de los neonatos. Los artículos destacan mejoras en parámetros fisiológicos, reducción del dolor y del estrés, y estabilidad en patrones de sueño, lo cual permitirá un mejor desarrollo neuroconductual de los recién nacidos en el futuro.[13]

Miquel Capó subraya la importancia del control de la iluminación y el ruido en las UCIN para favorecer el neurodesarrollo de los neonatos hospitalizados. Además, resalta el papel crucial del personal de enfermería en la prevención y control de estos factores ambientales. Enfatiza la capacidad de las enfermeras para proponer mejoras y gestionar cambios en el ambiente físico de las UCIN, además de recomendar intervenciones de concienciación que integren a otros profesionales y a la familia.[14]

En relación con la temperatura, los hallazgos coinciden con Dunne et al., quienes indican que las bolsas de polietileno previenen la pérdida de calor y mantienen la normotermia.[15] Sin embargo, estos ensayos usaron calor radiante, por lo que se requieren estudios adicionales para evaluar la eficacia de la bolsa sin este recurso. Moraes et al. encontraron que, en neonatos de menos de 1000 g, las bolsas de polietileno lograron una temperatura axilar 0,6 ºC superior y redujeron la hipotermia al ingreso en terapia intensiva.[16] La termorregulación es crucial para la salud neonatal, ya que afecta procesos cardiovasculares, respiratorios, renales, endocrinos, nerviosos y musculares.[17]

Respecto al dolor, este debe registrarse como un signo vital.[18] La prevención del dolor es importante no solo por razones éticas, sino también por sus efectos a corto y largo plazo en el desarrollo neurológico, el sueño, el comportamiento y el aprendizaje. Díaz-Gómez sugiere medidas no farmacológicas como la posición prona, manipulación suave y sacarosa al 24 % antes de procedimientos invasivos, apoyando las recomendaciones encontradas en la literatura.[19]

La evidencia revisada subraya la importancia del posicionamiento neonatal en la UCIN para optimizar los resultados fisiológicos y conductuales de los recién nacidos prematuros. Estudios recientes, como el de Ismail A. et al., han demostrado que la frecuencia cardíaca fue significativamente menor en el grupo de anidación comparado con el grupo sin anidación, tanto al inicio como después de los procedimientos. Además, el nivel de dolor fue significativamente menor en el grupo de anidación, aunque no se encontraron diferencias significativas en la saturación de oxígeno entre los dos grupos.[20]

Dentro de los hallazgos, al igual que en otros ensayos clínicos la posición prona fue la más recomendada para mejorar las respuestas fisiológicas y conductuales del recién nacido hospitalizado.[21,22] Santos Sampaio et al. describen que las intervenciones motoras tempranas y la participación de los padres en los primeros meses de vida son urgentes. La práctica de intervención temprana simple y de bajo costo, como la exposición boca abajo en el hogar, tiene gran potencial para mejorar el desarrollo motor en los bebés prematuros.[23]

CONCLUSIONES

El control de estímulos ambientales como luz, ruido y temperatura mejora los parámetros fisiológicos y el confort de los recién nacidos en la UCIN. La revisión destaca que la implementación de ciclos de luz/oscuridad y el uso de protectores oculares favorecen el sueño y reducen el dolor en los recién nacidos prematuros, mientras que estrategias como el posicionamiento adecuado y el uso de bolsas plásticas contribuyen a la optimización de la termorregulación y el confort general. Estas estrategias han mostrado resultados prometedores en la mejora de la calidad de vida de los recién nacidos.

La colaboración entre el personal de enfermería y las familias es esencial para garantizar un entorno que favorezca el neurodesarrollo de los neonatos prematuros. El estudio subraya la importancia de la participación de las familias en los cuidados centrados en el desarrollo, así como el rol crucial del equipo de salud, especialmente de enfermería, en la implementación de estrategias que minimicen el impacto negativo de los estímulos ambientales, lo cual es fundamental para mejorar los resultados a largo plazo en términos de desarrollo neurológico.

Aunque se requiere más investigación para confirmar su efectividad a largo plazo, los profesionales de enfermería pueden aplicarlas siguiendo principios bioéticos

de beneficencia y no maleficencia. La implementación de estos principios, junto con bases científicas, mejora la atención al recién nacido y fomenta un cuidado integral de la familia.

Futuras investigaciones deberían enfocarse en desarrollar directrices clínicas basadas en evidencia para estandarizar estas prácticas.

REFERENCIAS

1. Shorey-Kendrick LE, Crosland BA, Spindel ER, McEvoy CT, Wilmarth PA, Reddy AP, et al. Author Correction: The amniotic fluid proteome changes across gestation in humans and rhesus macaques. *Sci Rep*. 2023;13(1):17640. Erratum for: Sci Rep. 2023;13(1):17039.

2. Domínguez Dieppa F. La prematuridad: un problema pendiente de solución. *Rev Cubana Pediatr*. 2021:93(1):1-6.

3. Alsadaan N, Ramadan OME, Alqahtani M, Shaban M, Elsharkawy NB, Abdelaziz EM, et al. Impacts of Integrating Family-Centered Care and Developmental Care Principles on Neonatal Neurodevelopmental Outcomes among High-Risk Neonates. *Children (Basel).* 2023;10(11):1751.

4. Cerisola A, Baltar F. Complicaciones neurológicas de la prematuridad. *Medicina (B. Aires)*. 2023;83(Suppl 4):18-24.

5. Pallás Alonso CR. Cuidados centrados en el desarrollo en las unidades neonatales. *An Pediatr Contin*. 2014;12(2):62–67.

6. Suaste Pazmiño DI, Zambrano Gallegos JD, Suaste Pazmiño KV. Análisis de la calidad de vida del recién nacido prematuro. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*. 2022. [Consulta: 27 de julio de 2024]. Disponible en: https://dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/3422

7. Sánchez-Rodríguez G, Rodríguez-Balderrama I, Quintero-Villegas LJ, Nieto-Sanjuanero A, Cantú-Moreno D, Zapata-Castillo A. Comparación de los niveles de decibeles (ruido) en las áreas de atención neonatales. *Medicina Universitaria*. 2012;14(56):127–33.

8. Torres Muñoz J. Efectos medioambientales de las unidades de cuidado intensivo en los recién nacidos. *Gastrohnup*. 2014;16(1):11-17.

9. Paniagua Ramírez S, Ruiz Recéndiz M de J, Jiménez Arroyo V, Huerta Baltazar MI, Alcántar Zavala MLA, Herrera Paredes JM. Procedimientos dolorosos más frecuentes en el recién nacido prematuro por intervenciones de enfermería. *Jóvenes en la Ciencia*. 2020;7. [Consulta: 29 de julio de 2024]. Disponible en: https://www.jovenesenlaciencia.ugto.mx/index.php/jovenesenlaciencia/article/view/3212

10. Romero Daza A, Danies Valverde J, de la Hoz Gutiérrez G, Mendiola Pino I. Iniciativas de cuidados humanos en neonatología: Nuevo desafío práctico de enfermería. *Cultura del cuidado*. 2018;15(1):15-22.

11. Materiales - Redcaspe [Internet]. Redcaspe.org. [Consulta: 29 de julio de 2024]. Disponible en: https://redcaspe.org/materiales/

12. Haddaway NR, Page MJ, Pritchard CC & McGuinness LA. PRISMA2020: An R package and Shiny app for producing PRISMA 2020-compliant flow diagrams, with interactivity for optimised digital transparency and Open Synthesis. *Campbell Syst Rev.* 2022;18(2):e1230.

13. Almadhoob A, Ohlsson A. Sound reduction management in the neonatal intensive care unit for preterm or very low birth weight infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;30;1:CD010333.

14. Miquel Capó I. Intervenciones enfermeras sobre el ambiente físico de las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales. *Enferm Intensiva*. 2016;27(3):96–111.

15. Dunne EA, O'Donnell CPF, Nakstad B, McCarthy LK; European Society for Paediatric Research (ESPR) Neonatal Resuscitation Section Writing Group. Thermoregulation for very preterm infants in the delivery room: a narrative review. *Pediatr Res*. 2024;95(6):1448-1454..

16. Moraes Castro M, Repeto M, Cancela MJ, Latof M, Hernández C, Bustos R. Experiencia clínica en la utilización de bolsa de polietileno para disminuir la hipotermia en el recién nacido menor de 1.000 gramos. *Arch Pediatr Urug*. 2007;78(2): 110-114.

17. Picón-Jaimes YA, Orozco-Chinome JE, Molina-Franky J, Franky-Rojas MP. Control central de la temperatura corporal y sus alteraciones: fiebre, hipertermia e hipotermia. *MedUNAB*. 2020;23(1):118-130.

18. López H, JF. Dolor: el quinto signo vital. Génesis, forma y medida. *Rev Med Risaralda*. 2001;7(1). [Consulta: 23 de octubre de 2024]. Disponible en: https://revistas.utp.edu.co/index.php/revistamedica/article/view/8271

19. Díaz-Gómez M. Prevención del dolor en el recién nacido. Intervenciones no farmacológicas. *An Pediatr Contin*. 2010;8(6):318-321.

20. Ismail A, Salaghor SM, Alshomrani SA, Almodallal H. The Impact of Using Nesting Care on Heart Rate, Oxygen Saturation, and Pain Among Premature Neonates in Neonatal Intensive Care Units in Saudi Arabia: A Quasi-Experimental Study. *Cureus*. 2024;16(6):e61775.

21. Loi B, Regiroli G, Foligno S, Centorrino R, Yousef N, Vedovelli L, et al. Respiratory and haemodynamic effects of 6h-pronation in neonates recovering from respiratory distress syndrome, or affected by acute respiratory distress syndrome or evolving bronchopulmonary dysplasia: a prospective, physiological, crossover, controlled cohort study. *EClinicalMedicine*. 2023;55(101791):101791.

22. Richmond CM, Ring F, Richmond L, Rossouw E, Ballard E, Birch P. 'Propped and prone' positioning reduces respiratory events in spontaneously breathing preterm infants: A randomised triple crossover study. *J Paediatr Child Health*. 2023;59(1):81–88.

23. Santos Sampaio SS, de Amorim Rodrigues NA, Moura JR, de Lima-Alvarez CD, Pereira SA. Effects of prone positioning on head control in preterm infants: Randomized and controlled clinical trial protocol. *Int J Environ Res Public Health*. 2023;20(3):2375.